



Le viaduc du Lot à Mende (48), premier pont routier à double action mixte réalisé en France

AMOURETTE C. (Cerema)
GRASSET O. (DIR Méditerranée)
TRINQUIER B. (DREAL Occitanie)

Les bipoutres mixtes acier-béton

Ouvrages très rentables dans les gammes de portées 30 à 130m (2 à 2,5k€/m²)

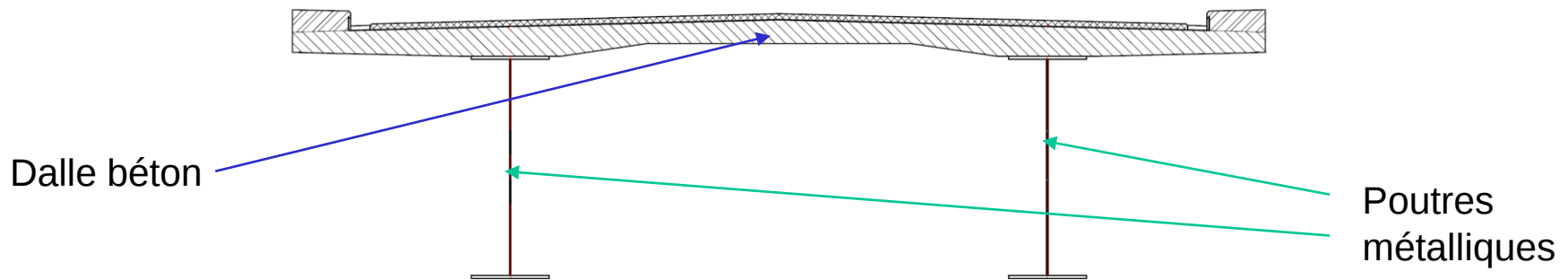
Ouvrages devenus presque « courants » : 15% du RNNC (en surface)

Technique chantier et conception maîtrisées par les entreprises (lançage)

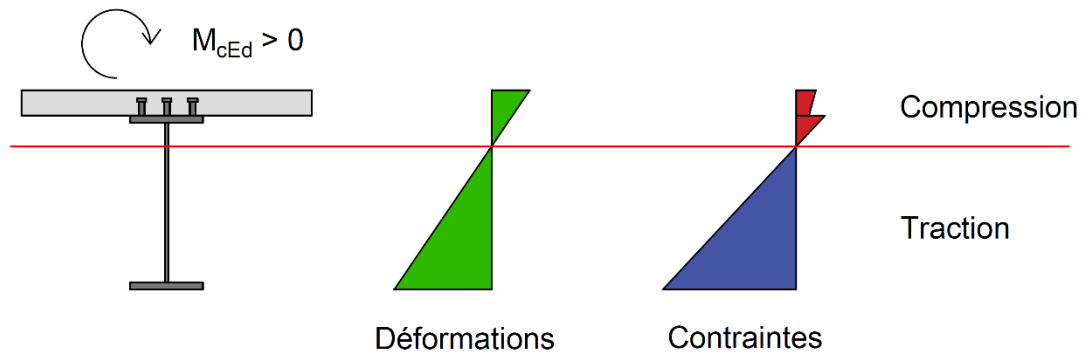


Les bipoutres mixtes acier-béton

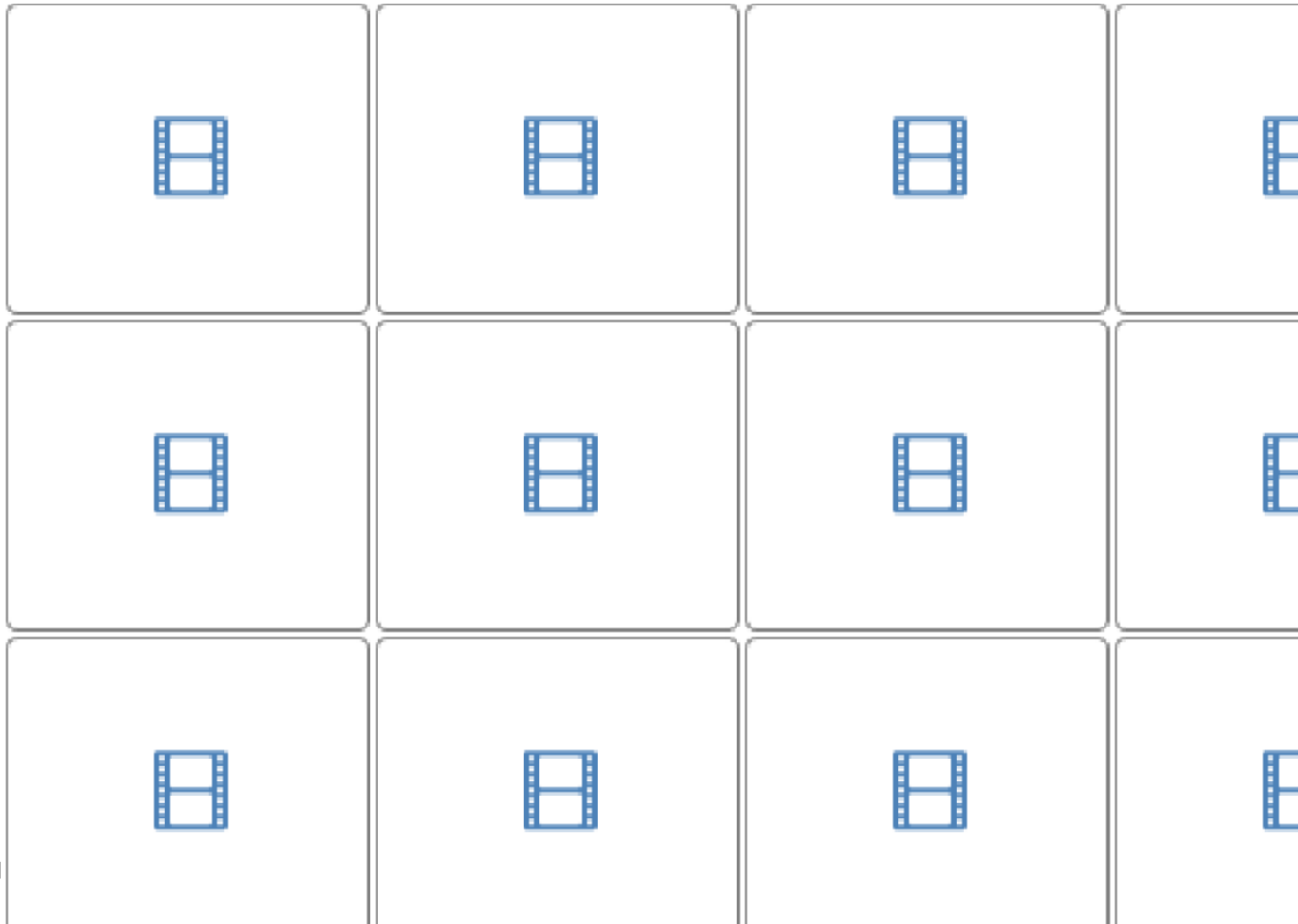
Bipoutres : deux poutres en acier connectées avec une dalle béton supérieure



Principe de la mixité : faire travailler les matériaux béton et acier ensemble



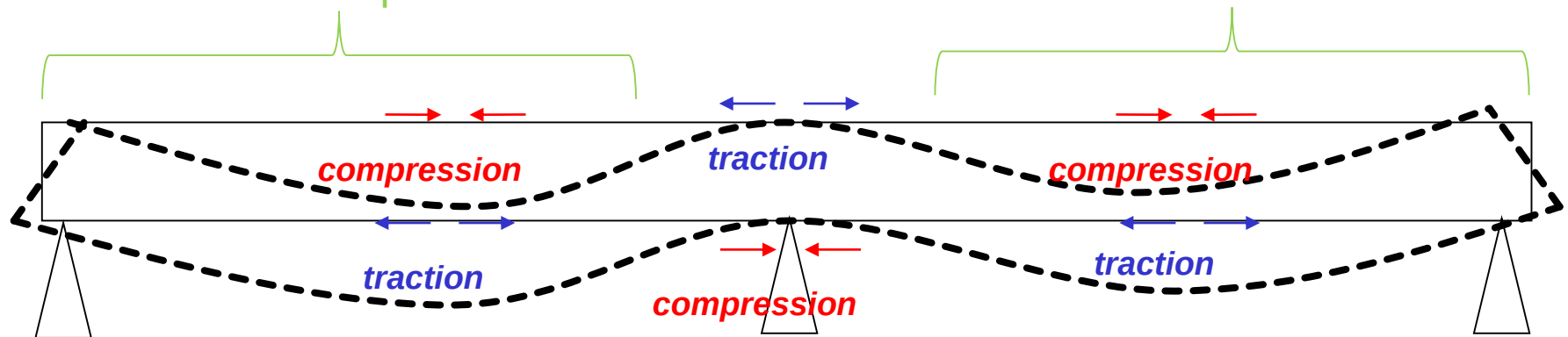
Les bipoutres mixtes acier-béton



Fonctionnement des bipoutres mixtes acier-béton

EN TRAVEE :

Fonctionnement très robuste avec utilisation optimale des matériaux : utilisation de la ductilité et possibilité de redistribuer les efforts

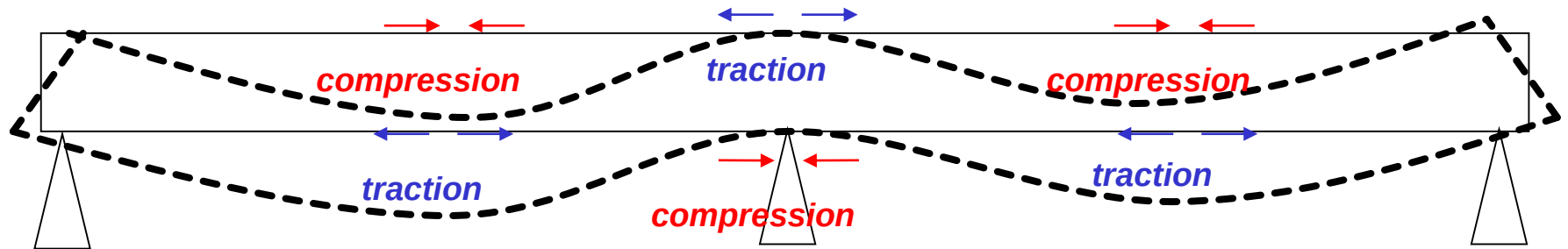


SUR PILE :

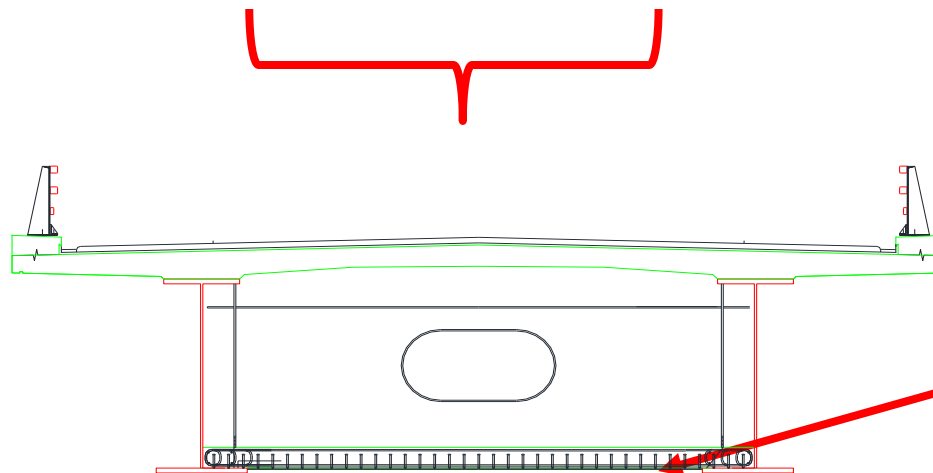
Fonctionnement moins robuste (béton tendu et nécessité d'épaissir les poutres en acier). Pas d'utilisation de la ductilité des matériaux ni de possibilité de redistribuer les efforts

Variante Double Action Mixte

Mise en œuvre d'un hourdis béton en fibre inférieure connecté dans les zones sur pile



Semelle
inférieure
comprimée
donc sujette à
instabilité



Ajout d'un
hourdis
inférieur
connecté
pour la
stabiliser

Bilan et intérêt des conceptions DAM

Coût

- Dalle inférieure en béton (+béton)
- Augmentation de l'entretoisement en zone DAM (+acier)

Gain

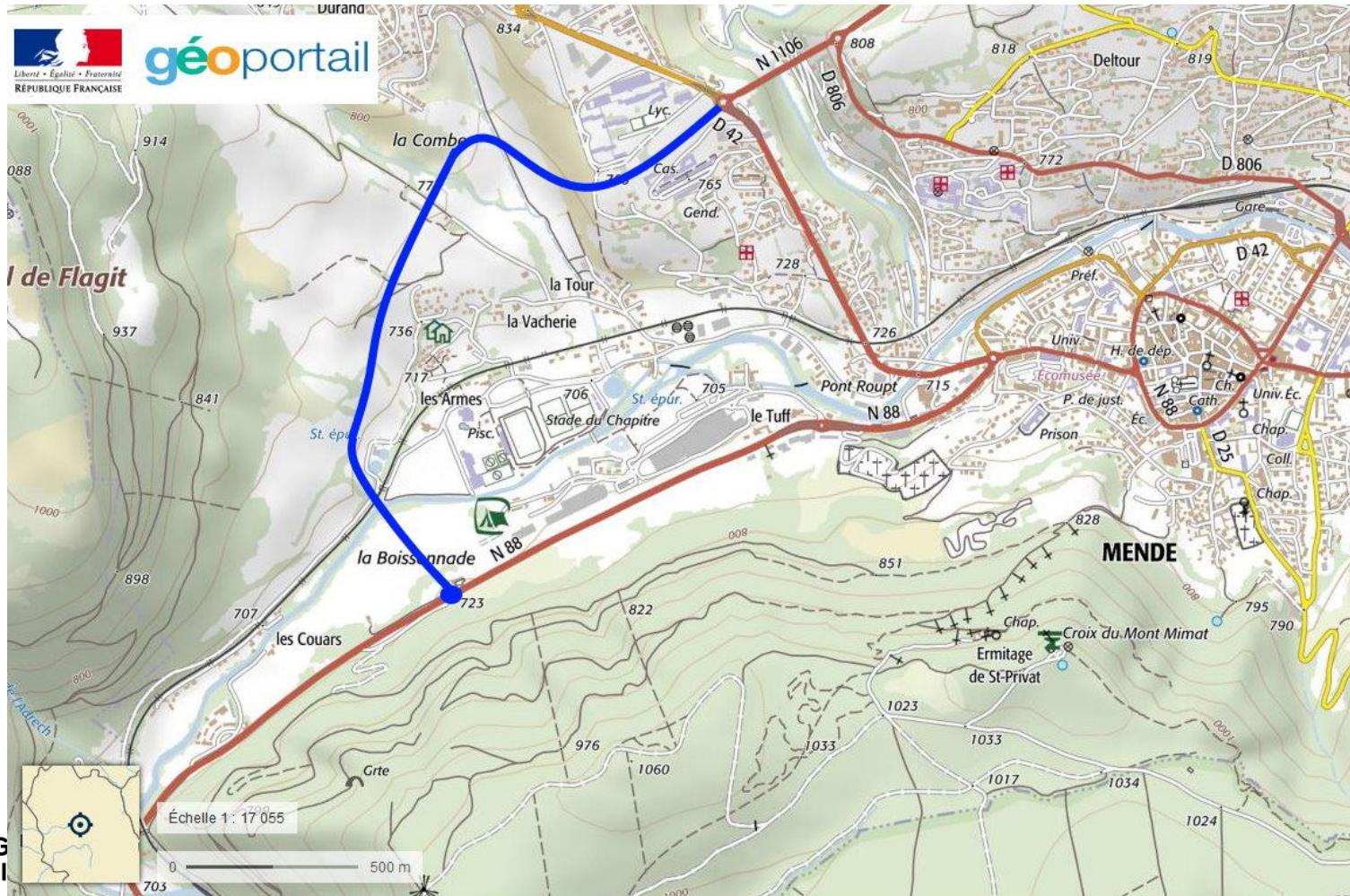
- Optimisation de la répartition matière (- acier)

A coût équivalent :

-> augmentation de la robustesse de l'ouvrage (réserve de résistance suite à un défaut non prévus (fissure de fatigue, choc etc) car les zones sur piles peuvent redistribuer les efforts (comme en travée)

-> Meilleure durabilité (meilleure répartition des efforts entre les deux poutres)

Rocade Ouest de Mende(48)



Le viaduc du Lot

Maîtrise d'Œuvre :

SIR de Mende-Montpellier

avec l'appui des services du Cerema :

Aix en Provence : études d'exécution Ouvrage d'Art et
géotechnique, bétons, métal, peinture

Clermont-Ferrand : terrassement et minage

Nancy : fabrication en usine de la charpente métallique

Autres intervenants :

architecte : cabinet XD Architecture

contrôle béton et divers : Ginger CEBTP

géomètre : cabinet Gravellier Fourcadier

coordonnateur environnemental : SEGED

coordonnateur sécurité-prévention : Elyfec

Le viaduc du Lot

Marché : Viaduc du Lot et giratoire de raccordement RN 88

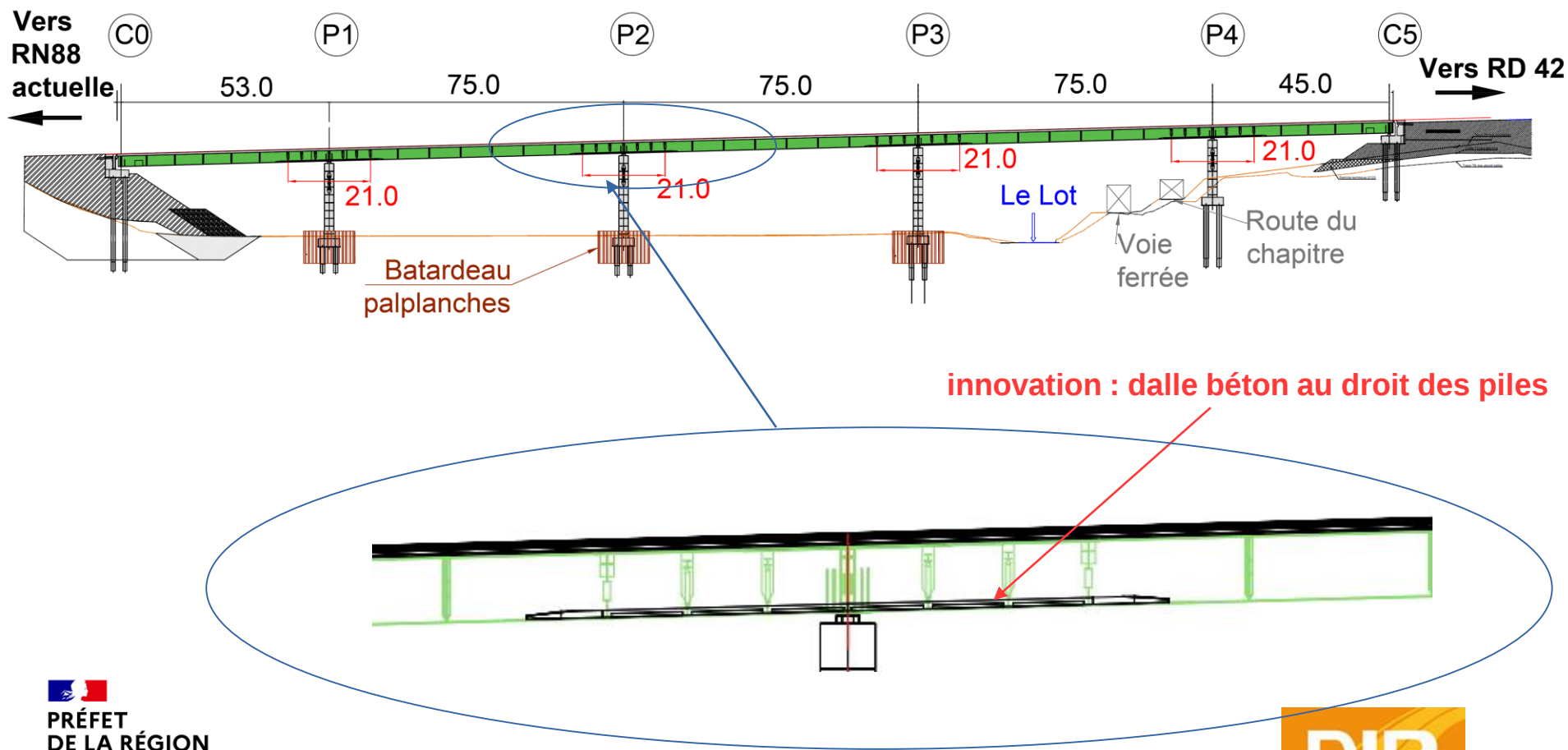
notifié le 28 mars 2018

période de préparation : 5 mois

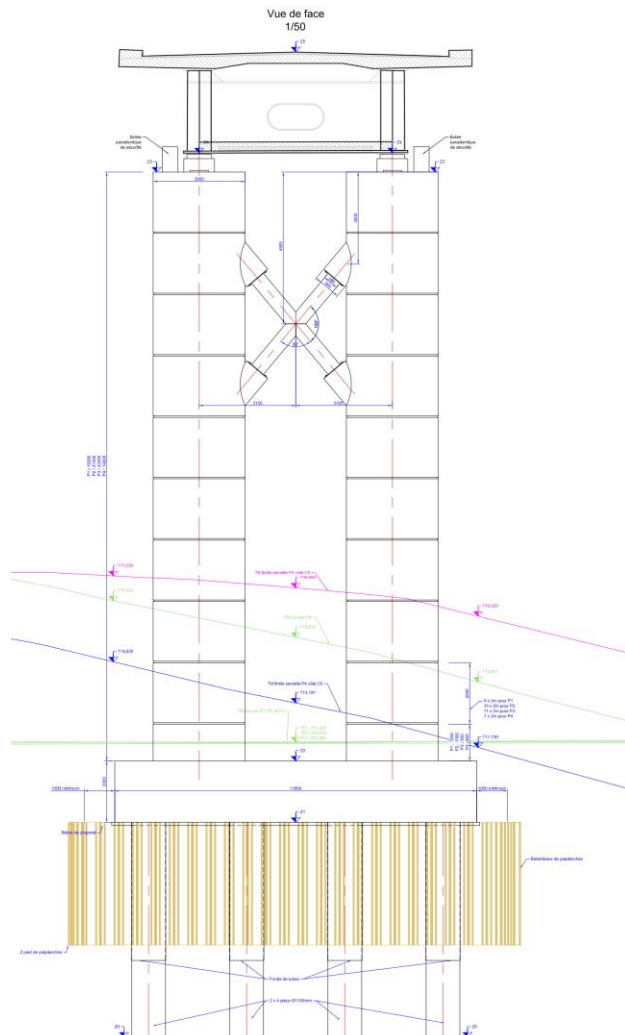
délai de travaux : de 24 mois à 34 mois intempéries et crise sanitaire

montant : 13,1 M€ TTC

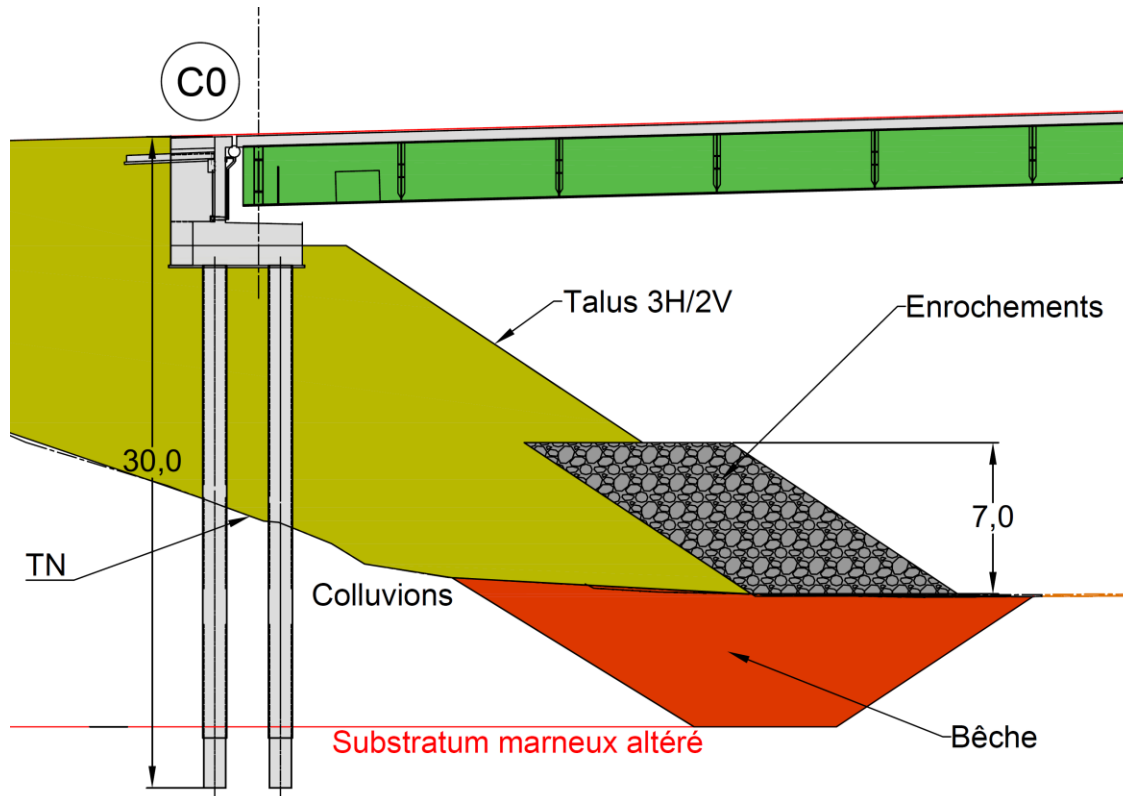
Le viaduc du Lot



Le viaduc du Lot



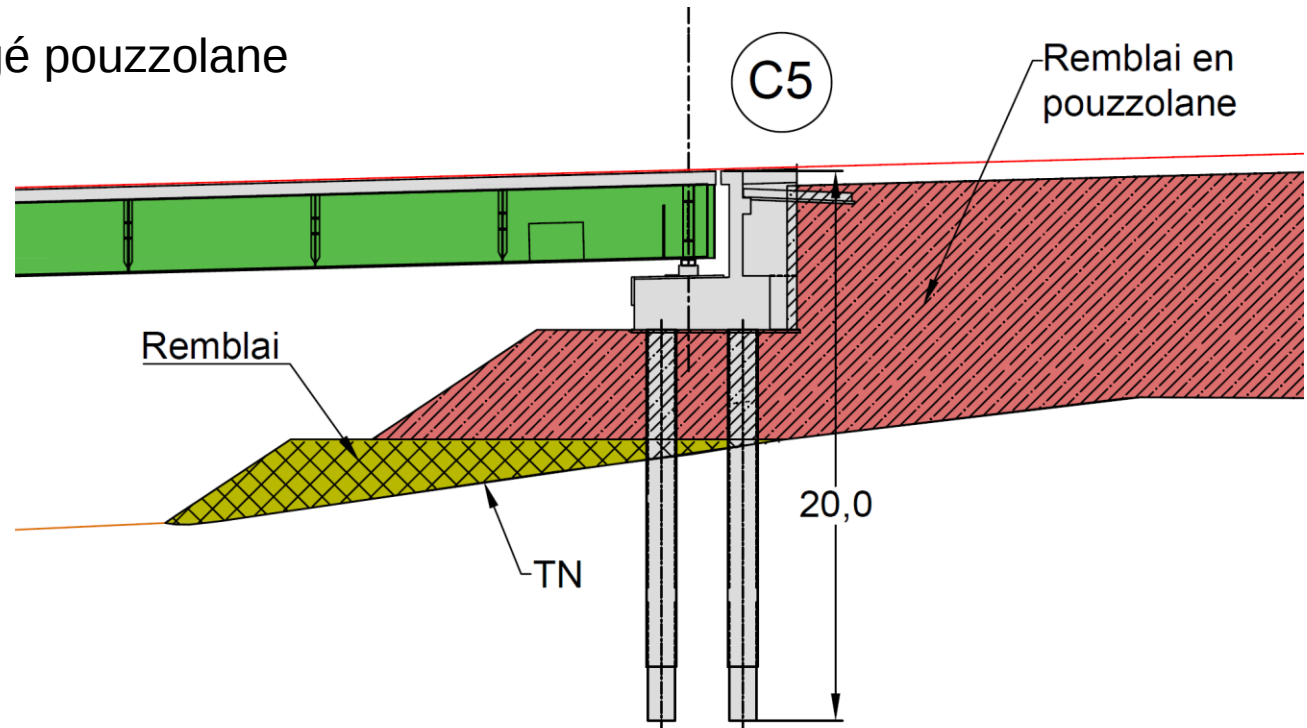
Le viaduc du Lot



CO :
Création d'une bêche
Enrochement de pied
Remblai technique

Le viaduc du Lot

C5 :
Création d'une bêche
Enrochement de pied
Remblai technique allégé pouzzolane



Le viaduc du Lot



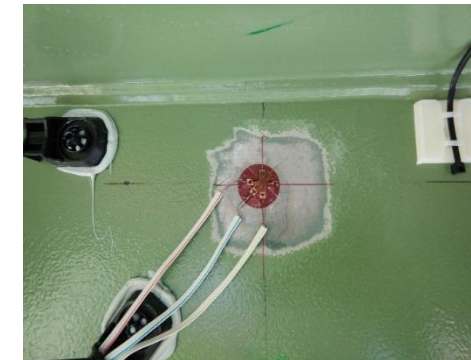
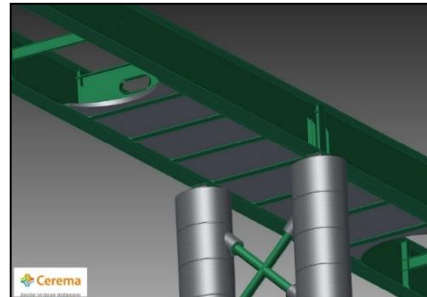
Le Cerema est intervenu sur plusieurs phases du projet...

- Création de la doctrine méthodologique
- Conception
- Contrôle d'exécution
- Instrumentation
- REX

... sur plusieurs champs

- Structure
- Géotechnique
- Instrumentation
- Terrassement

Action du Cerema



Pour aller plus loin...

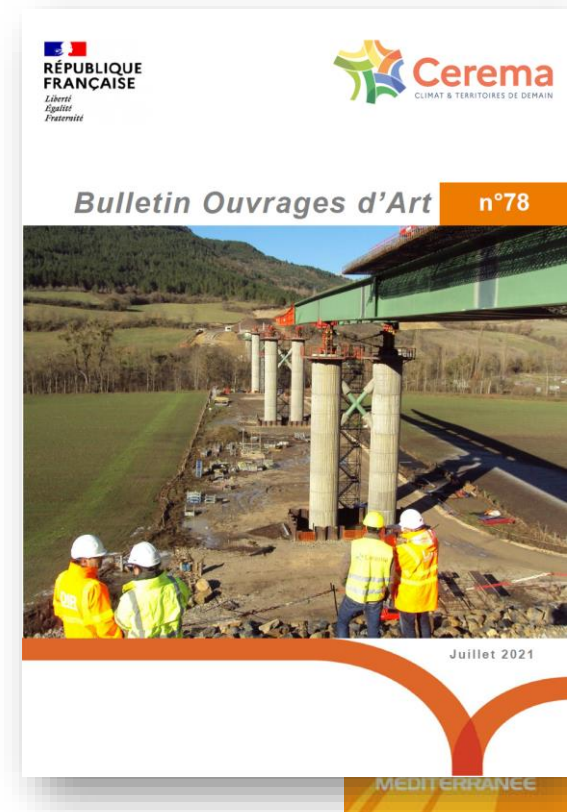
-> REX sur le viaduc du Lot

- Article Bulletin Ouvrage d'Art n°78 ([lien](#))
(+ Article à paraître sur les résultats de l'instrumentation)
- Article TRAVAUX n°972
- Webinaire AFGC sur le viaduc du Lot ([lien](#))

-> Guide Cerema sur la DAM (à paraître)

-> Sites web

- Cerema ([lien](#))
- DREAL Occitanie ([lien](#))
- DIR Méditerranée ([lien](#))



Merci de votre attention



Coordonnées
Site Internet
Pour en savoir
plus

....